

УТВЕРЖДАЮ

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

План одобрен УМС вуза  
Протокол № 15 от 14.05.2024Первый  
проректор -  
проректор по  
образовательной  
деятельности \_\_\_\_\_ Ивашкин Е.Г.  
"14" мая 2024 г.

подготовки бакалавров

15.03.06

Направление 15.03.06 Мехатроника и робототехникаНаправленность (профиль) - Промышленная робототехника и робототехнические комплексы**Кафедра:** Автоматизация машиностроения

|   |
|---|
| Квалификация: бакалавр                              |
| Программа подготовки:                               |
| Форма обучения: очная                               |
| Срок обучения: 4г                                   |
| <b>Виды профессиональной деятельности</b>           |
| - Научно-исследовательский <input type="checkbox"/> |
| - Проектно-конструкторский <input type="checkbox"/> |

Год начала подготовки \_\_\_\_\_ 2024  
(по учебному плану)

Образовательный стандарт 1046

\_\_\_\_\_ 17.08.2020

## СОГЛАСОВАНО

Начальник ОПОП \_\_\_\_\_ / Смирнова Е.В./

Директор ИПТМ \_\_\_\_\_ / Манцеров С.А./

Зав. кафедрой АМ \_\_\_\_\_ / Манцеров С.А./





|             |   |   |     |     |   |   |  |  |     |     |     |     |    |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |   |   |    |    |
|-------------|---|---|-----|-----|---|---|--|--|-----|-----|-----|-----|----|---|---|---|--|--|--|---|---|---|---|---|---|----|----|
| Б1.В.ОД.4   | Программирование и алгоритмизация   | 5 |     |     | 5 |   |  |  | 288 | 288 | 111 | 150 | 27 | 8 | 8 |   |  |  |  | 8 | 8 |   |   |   | 1 |    |    |
| Б1.В.ОД.5   | Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование  |   | 6   |     |   |   |  |  | 108 | 108 | 55  | 53  |    | 3 | 3 |   |  |  |  | 3 |   | 3 |   |   | 1 |    |    |
| Б1.В.ОД.6   | Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем  | 6 |     |     |   |   |  |  | 144 | 144 | 74  | 43  | 27 | 4 | 4 |   |  |  |  | 4 |   | 4 |   |   | 1 |    |    |
| Б1.В.ОД.7   | Элементы микропроцессорной техники  |   | 7   |     |   |   |  |  | 144 | 144 | 72  | 72  |    | 4 | 4 |   |  |  |  |   |   |   | 4 | 4 | 1 |    |    |
| Б1.В.ОД.8   | Автоматизация управления жизненным циклом продукции   |   | 7   |     |   |   |  |  | 108 | 108 | 55  | 53  |    | 3 | 3 |   |  |  |  |   |   |   | 3 | 3 | 1 |    |    |
| Б1.В.ОД.9   | Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике   | 7 |     |     |   |   |  |  | 216 | 216 | 91  | 89  | 36 | 6 | 6 |   |  |  |  |   |   |   | 6 | 6 | 1 |    |    |
| Б1.В.ОД.10  | Основы робототехники  | 7 |     |     |   |   |  |  | 180 | 180 | 74  | 70  | 36 | 5 | 5 |   |  |  |  |   |   |   | 5 | 5 | 1 |    |    |
| Б1.В.ОД.11  | Автоматизация технологических процессов и производств   | 7 |     |     | 7 |   |  |  | 252 | 252 | 111 | 114 | 27 | 7 | 7 |   |  |  |  |   |   |   | 7 | 7 | 1 |    |    |
| Б1.В.ОД.12  | Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем   |   | 8   |     |   |   |  |  | 108 | 108 | 44  | 64  |    | 3 | 3 |   |  |  |  |   |   |   | 3 |   | 3 | 1  |    |
| Б1.В.ОД.13  | Организация и планирование автоматизированных производств   | 8 |     |     |   | 8 |  |  | 108 | 108 | 37  | 44  | 27 | 3 | 3 |   |  |  |  |   |   |   | 3 |   | 3 | 1  |    |
| Б1.В.ОД.14  | Моделирование и исследование интегрированных систем   | 8 |     |     |   |   |  |  | 108 | 108 | 36  | 45  | 27 | 3 | 3 |   |  |  |  |   |   |   | 3 |   | 3 | 1  |    |
| Б1.В.ОД.15  | Аппаратные и программные средства систем управления   |   | 8   |     |   |   |  |  | 72  | 72  | 44  | 28  |    | 2 | 2 |   |  |  |  |   |   |   | 2 |   | 2 | 1  |    |
|             | Элективные курсы по физической культуре и спорту  |   | 1-6 |     |   |   |  |  | 340 | 340 | 340 |     |    |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |   |   | 21 |    |
| Б1.В.ДВ.1.1 | Производственное оборудование и его эксплуатация  | 7 | 6   |     |   |   |  |  | 216 | 216 | 91  | 98  | 27 | 6 | 6 |   |  |  |  |   |   | 2 |   | 2 | 4 | 4  | 18 |
| Б1.В.ДВ.1.2 | Сервисное сопровождение производственного оборудования  | 7 | 6   |     |   |   |  |  | 216 | 216 | 91  | 98  | 27 | 6 | 6 |   |  |  |  |   |   | 2 |   | 2 | 4 | 4  | 18 |
| Б2.У.1      | Ознакомительная практика  |   |     | Баз |   |   |  |  | 108 | 108 |     |     |    | 3 | 3 | 3 |  |  |  |   |   |   |   |   |   | 1  |    |
| Б2.П.1      | Проектно-конструкторская практика   |   |     | Вар |   |   |  |  | 216 | 216 |     |     |    | 6 | 6 |   |  |  |  | 6 |   | 6 |   |   |   | 1  |    |
| Б2.П.2      | Научно-исследовательская работа   |   |     | Вар |   |   |  |  | 216 | 216 |     |     |    | 6 | 6 |   |  |  |  |   |   | 6 |   | 6 |   | 1  |    |
| Б2.П.3      | Преддипломная практика  |   |     | Вар |   |   |  |  | 216 | 216 |     |     |    | 6 | 6 |   |  |  |  |   |   |   |   | 6 |   | 6  | 1  |
| Б3.Д.1      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                    |   |     | Баз |   |   |  |  | 324 | 324 |     |     |    | 9 | 9 |   |  |  |  |   |   |   |   | 9 |   | 9  | 1  |
| ФТД.1       | Экономические расчеты в выпускных квалификационных работах по техническим направлениям и специальностям |   | 7   |     |   |   |  |  | 72  | 72  | 38  | 34  |    | 2 | 2 |   |  |  |  |   |   |   |   | 2 | 2 |    | 50 |





|         |   |
|---------|---|
| ОПК-1   | Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности   |
| Б1.Б.12 | Математика  |
| Б1.Б.13 | Физика  |
| Б1.Б.19 | Теоретическая механика  |
| Б1.Б.20 | Техническая механика  |
| Б1.Б.22 | Метрология, стандартизация и сертификация   |
| Б1.Б.23 | Электротехника и электроника  |
| Б1.Б.24 | Теория вероятностей и математическая статистика   |
| Б1.Б.26 | Теория автоматического управления   |
| Б3.Д.1  | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |
| ОПК-2   | Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности  |
| Б1.Б.14 | Введение в специальность  |
| Б1.Б.17 | Информатика   |
| Б1.Б.25 | САПР технологического оборудования и систем управления  |
| Б1.Б.28 | Технические измерения и приборы   |
| Б3.Д.1  | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |
| ОПК-3   | Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня   |
| Б1.Б.10 | Экономика машиностроительного производства  |
| Б3.Д.1  | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |
| ОПК-4   | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности   |
| Б1.Б.25 | САПР технологического оборудования и систем управления  |
| Б1.Б.26 | Теория автоматического управления   |
| Б1.Б.29 | Цифровизация машиностроения   |
| Б3.Д.1  | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |
| ОПК-5   | Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил  |
| Б1.Б.22 | Метрология, стандартизация и сертификация   |
| Б1.Б.25 | САПР технологического оборудования и систем управления  |
| Б3.Д.1  | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |
| ОПК-6   | Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий  |
| Б1.Б.27 | Технологические процессы автоматизированных производств   |
| Б2.У.1  | Ознакомительная практика  |
| Б3.Д.1  | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |
| ОПК-7   | Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении  |
| Б1.Б.15 | Экология  |
| Б1.Б.21 | Технологические процессы в машиностроении   |
| Б1.Б.27 | Технологические процессы автоматизированных производств   |
| Б3.Д.1  | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |
| ОПК-8   | Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений   |
| Б1.Б.30 | Бережливое производство   |
| Б3.Д.1  | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |
| ОПК-9   | Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование  |
| Б1.Б.27 | Технологические процессы автоматизированных производств   |
| Б3.Д.1  | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |
| ОПК-10  | Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах  |
| Б1.Б.15 | Экология  |
| Б1.Б.16 | Безопасность жизнедеятельности  |
| Б3.Д.1  | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |
| ОПК-11  | Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем |
| Б1.Б.18 | Инженерная и компьютерная графика   |
| Б1.Б.28 | Технические измерения и приборы   |
| Б3.Д.1  | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |
| ОПК-12  | Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей   |
| Б1.Б.24 | Теория вероятностей и математическая статистика   |
| Б1.Б.27 | Технологические процессы автоматизированных производств   |
| Б3.Д.1  | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |
| ОПК-13  | Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности  |
| Б1.Б.28 | Технические измерения и приборы   |

|             |   |
|-------------|---|
| Б3.Д.1      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |
| ОПК-14      | Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения   |
| Б1.Б.29     | Цифровизация машиностроения   |
| Б3.Д.1      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |
| ПК-1        | Способен анализировать исходные данные для проектирования мехатронных и робототехнических систем, планировать проектную деятельность и выполнять действия по подбору компонентов проектируемых изделий                                    |
| Б1.В.ОД.2   | Гидро-пневмопривод мехатронных и робототехнических устройств  |
| Б1.В.ОД.3   | Гидропневмоавтоматика   |
| Б1.В.ОД.4   | Программирование и алгоритмизация   |
| Б1.В.ОД.8   | Автоматизация управления жизненным циклом продукции   |
| Б1.В.ОД.11  | Автоматизация технологических процессов и производств   |
| Б1.В.ОД.13  | Организация и планирование автоматизированных производств   |
| Б1.В.ОД.15  | Аппаратные и программные средства систем управления   |
| Б2.П.3      | Преддипломная практика  |
| Б3.Д.1      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |
| ПК-2        | Способен выполнять действия по проектированию и анализу мехатронных и робототехнических систем, используя методы проекторочных и проверочных расчетов, а также средства вычислительной техники и пакеты САПР                              |
| Б1.В.ОД.1   | Основы автоматизированного проектирования   |
| Б1.В.ОД.4   | Программирование и алгоритмизация   |
| Б1.В.ОД.5   | Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование  |
| Б1.В.ОД.6   | Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем  |
| Б1.В.ОД.10  | Основы робототехники  |
| Б1.В.ОД.12  | Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем   |
| Б2.П.1      | Проектно-конструкторская практика   |
| Б3.Д.1      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |
| ПК-3        | Способен разрабатывать различные виды схем (кинематические, электрические, структурные, информационные и пр.) при проектировании мехатронных и робототехнических систем и модулей   |
| Б1.В.ОД.2   | Гидро-пневмопривод мехатронных и робототехнических устройств  |
| Б1.В.ОД.3   | Гидропневмоавтоматика   |
| Б1.В.ОД.7   | Элементы микропроцессорной техники  |
| Б1.В.ОД.9   | Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике   |
| Б1.В.ОД.15  | Аппаратные и программные средства систем управления   |
| Б1.В.ДВ.1.1 | Производственное оборудование и его эксплуатация  |
| Б1.В.ДВ.1.2 | Сервисное сопровождение производственного оборудования  |
| Б2.У.1      | Ознакомительная практика  |
| Б3.Д.1      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |
| ПК-4        | Способен разрабатывать различные виды документации по проектированию и эксплуатации мехатронных и робототехнических систем и изделий  |
| Б1.В.ОД.1   | Основы автоматизированного проектирования   |
| Б1.В.ОД.7   | Элементы микропроцессорной техники  |
| Б1.В.ОД.9   | Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике   |
| Б1.В.ОД.12  | Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем   |
| Б2.П.1      | Проектно-конструкторская практика   |
| Б3.Д.1      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |
| ПК-5        | Способен выполнять анализ исходных данных для исследовательских задач в области мехатроники и робототехники, на основе результатов анализа формулировать цель и задачи исследования, строить план решения научно-исследовательской задачи |
| Б1.Б.30     | Бережливое производство   |
| Б1.В.ОД.5   | Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование  |
| Б1.В.ОД.6   | Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем  |
| Б1.В.ОД.11  | Автоматизация технологических процессов и производств   |
| Б1.В.ОД.14  | Моделирование и исследование интегрированных систем   |
| Б2.П.2      | Научно-исследовательская работа   |
| Б2.П.3      | Преддипломная практика  |
| Б3.Д.1      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |
| ПК-6        | Способен участвовать в решении задач в качестве непосредственного исполнителя и оформлять результаты проведенного исследования, а также подготавливать разработанные решения к внедрению  |
| Б1.В.ОД.8   | Автоматизация управления жизненным циклом продукции   |
| Б1.В.ОД.10  | Основы робототехники  |
| Б1.В.ОД.14  | Моделирование и исследование интегрированных систем   |
| Б2.П.2      | Научно-исследовательская работа   |
| Б3.Д.1      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |
| УК-1        | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач  |
| Б1.Б.2      | Философия   |
| Б3.Д.1      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |
| УК-2        | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений  |
| Б1.Б.8      | Правоведение  |



|            |  |
|------------|--|
| Б1.В.ОД.13 | Организация и планирование автоматизированных производств  |
| ФТД.1      | Экономические расчеты в выпускных квалификационных работах по техническим направлениям и специальностям  |
| Б3.Д.1     | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |
| УК-3       | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде  |
| Б1.Б.5     | Психология   |
| Б1.Б.7     | Социология   |
| Б2.У.1     | Ознакомительная практика   |
| Б2.П.1     | Проектно-конструкторская практика  |
| Б3.Д.1     | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |
| УК-4       | Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)  |
| Б1.Б.3     | Русский язык и культура речи   |
| Б1.Б.4     | Иностранный язык   |
| Б2.П.2     | Научно-исследовательская работа  |
| Б3.Д.1     | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |
| УК-5       | Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах   |
| Б1.Б.1     | История России   |
| Б1.Б.2     | Философия  |
| Б1.Б.6     | Основы российской государственности  |
| Б3.Д.1     | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |
| УК-6       | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни  |
| Б1.Б.2     | Философия  |
| Б1.Б.5     | Психология   |
| Б3.Д.1     | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |
| УК-7       | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности   |
| Б1.Б.11    | Физическая культура и спорт  |
|            | Элективные курсы по физической культуре и спорту   |
| Б3.Д.1     | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |
| УК-8       | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |
| Б1.Б.16    | Безопасность жизнедеятельности   |
| Б1.Б.31    | Основы военной подготовки  |
| Б3.Д.1     | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |
| УК-9       | Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах  |
| Б1.Б.7     | Социология   |
| Б3.Д.1     | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |
| УК-10      | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности   |
| Б1.Б.9     | Основы финансовой грамотности  |
| Б1.Б.10    | Экономика машиностроительного производства   |
| ФТД.1      | Экономические расчеты в выпускных квалификационных работах по техническим направлениям и специальностям  |
| Б3.Д.1     | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |
| УК-11      | Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности  |
| Б1.Б.7     | Социология   |
| Б1.Б.8     | Правоведение   |
| Б3.Д.1     | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |

